

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 12 OCT 2004

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT PCT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Rec'd PCT/PTO 15 DEC 2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 8336 WO Z RSF-ALG	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07221	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.07.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16H3/66		
Anmelder ZF FRIEDRICHSHAFEN AG et Al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  20.12.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  13.10.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Goeman, F Tel. +31 70 340-4086  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-12 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

5-21 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1-4 eingegangen am 05.08.2004 mit Schreiben vom 02.08.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07221

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-21  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-21  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-21 |
|                                | Nein: Ansprüche:    |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:  
D1: DE-A-19949507.
2. Das Dokument D1, Figur 12, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart Mehrstufengetriebe in Planetenbauweise, insbesondere ein Automatgetriebe für ein Kraftfahrzeug, umfassend eine Antriebswelle (1) und eine Abtriebswelle (2), welche in einem Gehäuse angeordnet sind, drei Einsteg-Planetensätze, mindestens sieben drehbare Wellen sowie mindestens sechs Schaltelemente, umfassend Bremsen und Kupplungen, deren selektives Eingreifen verschiedene Übersetzungsverhältnisse zwischen der Antriebswelle (1) und der Abtriebswelle (2) bewirkt, so daß sieben Vorwärtsgänge und ein Rückwärtsgang realisierbar sind, daß der Antrieb durch eine erste Welle (1) erfolgt, welche ständig mit dem Sonnenrad (11) des ersten Planetensatzes (RS1) verbunden ist, daß die mit dem Abtrieb über eine zweite Welle (2) erfolgt, welche ständig mit dem Hohlrad (43) des zweiten Planetensatzes und einem Element des dritten Planetensatzes verbunden ist, daß eine dritte Welle (15) ständig mit dem Steg (12) des ersten Planetensatzes (RS1) verbunden ist, mit der eine vierte Welle (45) ständig mit dem Steg des zweiten Planetensatzes und einem weiteren Element (33) des dritten Planetensatzes verbunden ist, daß eine fünfte Welle (13) ständig mit dem Hohlrad des ersten Planetensatzes (RS1) verbunden ist mit einer sechsten Welle (31) ständig mit dem Sonnenrad des dritten Planetensatzes verbunden ist, mit einer siebten Welle (41) ständig mit dem Sonnenrad des zweiten Planetensatzes verbunden ist, eine Kupplung (E) die erste Welle und die vierte Welle lösbar miteinander verbindet, eine Kupplung (A) die erste Welle und die sechste Welle lösbar miteinander verbindet, eine Kupplung (B) die dritte Welle und die siebte Welle lösbar miteinander verbindet,

eine Kupplung (D) die fünfte Welle und die siebte Welle lösbar miteinander verbindet.

3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Getriebe dadurch wobei die dritte Welle durch eine Bremse an das Gehäuse ankoppelbar ist und die vierte Welle durch eine Bremse an das Gehäuse ankoppelbar ist. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).
4. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden der Bauaufwand zu vermindern und die Schlepp- und die Verzahnungsverluste zu reduzieren. Die im unabhängigen Anspruch 1 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt noch wird sie durch ihn nahegelegt. Die vorgeschlagene Lösung ist daher erfinderisch. Der unabhängige Anspruch 1 und die abhängigen Ansprüche 2, 4-21 erfüllen somit die Erfordernisse der Artikel 33(2) und 33(3) PCT.
5. Anspruch 3 ist in Widerspruch mit Anspruch 1 da der zweite und dritte Planetensatz keine Einsteg-Planetensätze sind und Anspruch 3 ist deshalb unabhängig. Der Gegenstand des Anspruchs 3 unterscheidet sich daher von dem bekannten Getriebe in D1, Figur 9 dadurch dass die dritte Welle durch eine Bremse am das Gehäuse ankoppelbar ist und eine Kupplung die dritte und die siebte Welle lösbar miteinander verbindet. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden der Bauaufwand zu vermindern und die Schlepp- und die Verzahnungsverluste zu reduzieren. Die im Anspruch 3 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt noch wird sie durch ihn nahegelegt. Die vorgeschlagene Lösung ist daher erfinderisch. Der Anspruch 3 erfüllt somit die Erfordernisse der Artikel 33(2) und 33(3) PCT.

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG  
Friedrichshafen

PCT/EP 03/07221  
Akte 8336 WO  
2004-08-02

(Neue) Patentansprüche

EPO - DG 1

05. 08. 2004

(61)

1. Mehrstufengetriebe in Planetenbauweise, insbesondere ein Automatengetriebe für ein Kraftfahrzeug, umfassend eine Antriebswelle (1) und eine Abtriebswelle (2), welche in einem Gehäuse (G) angeordnet sind, drei Einsteg-Planetensätze (P1, P2, P3), mindestens sieben drehbare Wellen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) sowie mindestens sechs Schaltelemente (03, 04, 14, 16, 37, 57), umfassend Bremsen und Kupplungen, deren selektives Eingreifen verschiedene Übersetzungsverhältnisse zwischen der Antriebswelle (1) und der Abtriebswelle (2) bewirkt, sodass sieben Vorwärtsgänge und ein Rückwärtsgang realisierbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb durch eine erste Welle (1) erfolgt, welche ständig mit dem Sonnenrad des ersten Planetensatzes (P1) verbunden ist, dass der Abtrieb über eine zweite Welle (2) erfolgt, welche ständig mit dem Hohlrad des zweiten Planetensatzes (P2) und einem Element des dritten Planetensatzes (P3) verbunden ist, dass eine dritte Welle (3) ständig mit dem Steg des ersten Planetensatzes (P1) verbunden ist, dass eine vierte Welle (4) ständig mit dem Steg des zweiten Planetensatzes (P2) und einem weiteren Element des dritten Planetensatzes (P3) verbunden ist, dass eine fünfte Welle (5) ständig mit dem Hohlrad des ersten Planetensatzes (P1) verbunden ist, dass eine sechste Welle (6) ständig mit dem Sonnenrad des dritten Planetensatzes (P3) verbunden ist, dass eine siebte Welle (7) ständig mit dem Sonnenrad des zweiten Planetensatzes (P2) verbunden ist, wobei die dritte Welle (3) durch eine Bremse (03) an das Gehäuse (G) ankoppelbar ist, die vierte Welle (4) durch eine Bremse (04) an das Gehäuse (G) ankoppelbar ist, eine Kupplung (14) die erste Welle (1) und die vierte Welle (4) lösbar miteinander verbindet, eine Kupplung (16) die erste Welle (1) und die sechste Welle (6) lösbar miteinander verbindet, eine Kupplung (37) die dritte Welle (3) und die siebte Welle (7) lösbar miteinander verbindet und wobei eine

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG  
Friedrichshafen

PC/EP 03/07221  
Akte 8336 WO  
2004-08-02

Kupplung (57) die fünfte Welle (5) und die siebte Welle (7) lösbar miteinander verbindet.

2. Mehrstufengetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Welle (2) mit dem Hohlrad des zweiten Planetensatzes (P2) und dem Hohlrad des dritten Planetensatzes (P3) verbunden ist und dass die vierte Welle (4) ständig mit dem Steg des zweiten Planetensatzes (P2) und dem Steg des dritten Planetensatzes (P3) verbunden ist, wobei der erste Planetensatz (P1) und der zweite Planetensatz (P2) als Minus-Planetensätze ausgebildet sind und der dritte Planetensatz (P3) als Plus-Planetensatz ausgebildet ist.

3. Mehrstufengetriebe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Planetensatz (P2) und der dritte Planetensatz (P3) als Ravigneaux-Planetensatz mit einem gemeinsamen Steg und einem gemeinsamen Hohlrad zusammengefasst sind.

4. Mehrstufengetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Welle (2) mit dem Hohlrad des zweiten Planetensatzes (P2) dem Steg des dritten Planetensatzes (P3) verbunden ist und dass die vierte Welle (4) ständig mit dem Steg des zweiten Planetensatzes (P2) und dem Hohlrad des dritten Planetensatzes (P3) verbunden ist, wobei die Planetensätze (P1, P2, P3) als Minus-Planetensätze ausgebildet sind.

(Weiter mit Anspruch 5 auf Seite 15 der ursprünglich eingereichten Unterlagen.)